

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 10 月 30 日 (30.10.2003)

PCT

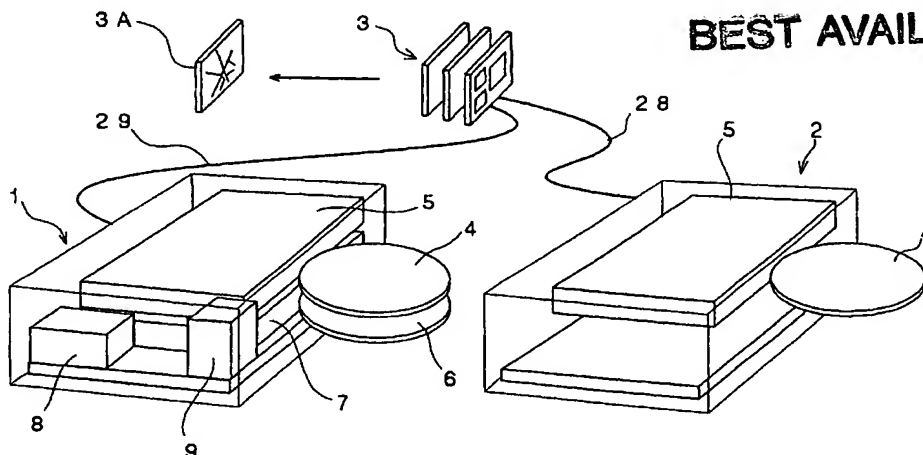
(10) 国際公開番号
WO 03/089879 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G01C 21/26, G08G 1/0969 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/04977 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮澤 浩久
(22) 国際出願日: 2003 年 4 月 18 日 (18.04.2003) (MIYAZAWA, Hirohisa) [JP/JP]; 〒228-0012 神奈川県
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 永井 冬紀 (NAGAI, Fuyuki); 〒100-0013 東京
(26) 国際公開の言語: 日本語 都千代田区霞ヶ関3-2-4 霞山ビル Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): US.
特願2002-117504 2002 年 4 月 19 日 (19.04.2002) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
ザナヴィ・インフォマティクス (XANAVI INFORMATICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒228-0012 神奈川県 NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
座間市 広野台二丁目 6 番 35 号 Kanagawa (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: 表示装置、情報処理装置、情報処理システム



(57) Abstract: An information processing system comprises a display device and an information processing device. The display device comprises a first operation unit, a display unit that displays information in a bit-map mode, and an interface unit connectable to the information processing device. The information processing device comprises an interface unit connectable to the display device and a second operation unit that executes predetermined processing. The first operation processing unit controls the display unit so that information related to the predetermined processing sent from the information processing device is displayed and, at the same time, executes other processings related to the predetermined processing according to an instruction from the information processing device. The second operation unit instructs the first operation unit of the display device to execute the other processings related to the predetermined processing.

(57) 要約: 情報処理システムは、表示装置と情報処理装置とを備える。表示装置は、第1の演算処理部と、ビットマップ方式で情報を表示する表示部と、情報処理装置と接続可能なインタフェース部とを備える。情報処理装置は、表示装置と接続が可能なインタフェース部と、所定の処理を実行する第2の演算処理部とを備える。第1

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

の演算処理部は、情報処理装置から送信された所定の処理に関連する情報を表示するように表示部を制御するとともに、情報処理装置からの指示に基づき、所定の処理に関連する他の処理を実行する。第2の演算処理部は、所定の処理に関連する他の処理を、表示装置の第1の演算処理部に実行させるように指示する。

明細書

表示装置、情報処理装置、情報処理システム

本出願は日本国特許出願 2002 年第 117504 号（2002 年 4 月 19 日出願）を基礎として、その内容は引用文としてここに組み込まれる。

技術分野

本発明は、表示装置、情報処理装置、情報処理システムに関する。特に、車載用、表示装置、情報処理装置、情報処理システムに関する。

背景技術

車両位置周辺の道路地図を表示する機能、出発地から目的地までの推奨経路を演算する機能、演算された推奨経路に基づいて経路誘導を行う機能などを兼ね備えたカーナビゲーション装置が知られている。

このカーナビゲーション装置は、マイクロプロセッサなどから構成される演算処理装置と道路地図や推奨経路などを表示する LCD などの表示装置を有する。また、車両内には、オーディオ機器や LCD を使用するテレビなどが設置される場合がある。

これらの機器に使用される演算処理装置や表示装置が、効率よく組み合わせられることが望まれる。

発明の開示

本発明は、演算処理装置や表示装置を効率よく組み合わせることを可能とした表示装置、情報処理装置、情報処理システムを提供する。

本発明の表示装置は、第 1 の演算処理部と、ビットマップ方式で情報を表示する表示部と、所定の処理を実行する第 2 の演算処理部を備えた外部情報処理装置と接続可能なインタフェース部とを備え、第 1 の演算処理部は、外部情報処理装置から送信された所定の処理に関連する情報を表示するように表示部を制御する

とともに、外部情報処理装置からの指示に基づき、所定の処理に関連する他の処理を実行する。

この表示装置において、第2の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、第1の演算処理部が実行する他の処理は、表示部に道路地図を表示するための演算処理と経路探索のための演算処理のうちの少なくとも一つを含むのが好ましい。

本発明の情報処理装置は、第1の演算処理部と該第1の演算処理部により制御されビットマップ方式で情報を表示する表示部とを備えた表示装置と接続が可能なインタフェース部と、所定の処理を実行する第2の演算処理部とを備え、第2の演算処理部は、所定の処理に関連する他の処理を、表示装置の第1の演算処理部に実行させるように指示する。

この情報処理装置において、第2の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、第1の演算処理部が実行する他の処理は、表示部に道路地図を表示するための演算処理と経路探索のための演算処理のうちの少なくとも一つを含むのが好ましい。

上記の情報処理装置において、表示装置の表示部よりサイズの小さい第2の表示部を有する。

また、表示装置の表示部よりサイズの小さい第2の表示部を有し、第2の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、第2の演算処理部は、第2の表示部に、地図を表示せず、真っ直ぐな矢印あるいは折れ曲がった矢印を表示することにより、道路案内に関する処理を行うのが好ましい。

本発明の情報処理システムは、上記表示装置と、上記情報処理装置とを備える。

この情報処理システムにおいて、第1の演算処理部の処理性能は、第2の演算処理部の処理性能より高いのが好ましい。

また、情報処理装置は、ラジオチューナをさらに備え、第1の演算処理部が実行する他の処理は、オーディオに関する処理を含むのが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、第1の実施の形態の車載用情報処理システムを説明する図である。

図 2 は、情報処理装置 A 1 の内部構成を示すブロック図である。

図 3 は、表示装置 3 の内部構成を示すブロック図である。

図 4 は、情報処理装置 A 1 と表示装置 3 とを接続して情報処理システム A を構築している様子を説明する図である。

図 5 は、情報処理装置 A 1 の外観図である。

図 6 は、情報処理装置 B 2 の内部構成を示すブロック図である。

図 7 は、情報処理装置 B 2 と表示装置 3 とを接続して情報処理システム B を構築している様子を説明する図である。

図 8 は、第 2 の実施の形態の矢印ナビを説明するための道路地図を示す図である。

図 9 は、第 2 の実施の形態の矢印ナビの矢印の例を示す図である。

図 10 は、第 2 の実施の形態の情報処理装置 A 1 のフロントパネルを正面から見た様子を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

－ 第 1 の実施の形態 －

図 1 は、本実施の形態の車載用情報処理システムを説明する図である。符号 1 はタイプ A の情報処理装置（以下、情報処理装置 A と言う）、符号 2 はタイプ B の情報処理装置（以下、情報処理装置 B と言う）、符号 3 は LCD からなる表示装置である。符号 3 A は、表示装置 3 が地図を表示している状態を示すものである。表示装置 3 は、情報処理装置 A 1 のみと接続して一つの情報処理システムを構築し、また、情報処理装置 B 2 のみと接続して他の情報処理システムを構築することが可能である。さらに、表示装置 3 は、情報処理装置 A 1 と情報処理装置 B 2 の両方と同時に接続してさらに他の情報処理システムを構築することも可能である。

情報処理装置 A 1 は、CD-ROM 4 からデータを読みとる CD-ROM 駆動装置 5 と、DVD 6 からデータを読みとる DVD 駆動装置 7 と、GPS 信号を受信する GPS 装置 8 と、車両の進行方位を検出するジャイロ 9 を備える。情報処理装置 B 2 は、CD-ROM 4 からデータを読みとる CD-ROM 駆動装置 5 を

備える。なお、情報処理装置 A 1 は C D - R O M 駆動装置 5 と D V D 駆動装置 7 のいずれか一方のみを備えるものでもよい。

図 2 は、情報処理装置 A 1 の内部構成を示すブロック図である。内部構成の一部である C D - R O M 駆動装置 5 と D V D 駆動装置 7 の図示は省略している。情報処理装置 A 1 は、マイクロプロセッサおよびその周辺回路からなる演算処理装置 2 1 と、A M チューナ 2 2 と、F M 多重チューナ 2 3 と、F M チューナ 2 4 と、オーディオアンプ 2 5 等を備える。

情報処理装置 A 1 の C D - R O M 4 (あるいは D V D 6) には道路地図データなどが格納されている。道路地図データは道路地図の表示や経路探索、経路誘導に使用される。演算処理装置 2 1 は、G P S 装置 8 からの信号およびジャイロ 9 からの信号に基づき車両の現在地を検出し、C D - R O M 4 に格納された道路地図データに基づき、各種のナビゲーション処理を行う。車両の現在地の検出にあたりさらに車速センサ (不図示) を備えるようにしてもよい。G P S 装置 8 は、G P S (Global Positioning System) 衛星からの G P S 信号を受信し、所定の位置信号に変換して出力する。

情報処理装置 A 1 は、A M チューナ 2 2 および F M チューナ 2 4 を有しているので A M、F M のラジオ放送を受信することが可能である。オーディオアンプ 2 5 によりスピーカ 3 1 (図 3) を駆動して A M、F M のラジオ放送を車両内に流すことが可能である。また、F M 多重チューナを有しているので、文字放送を受信したり、渋滞情報などの V I C S 情報を受信したりすることができる。V I C S は、日本の財団法人道路交通情報通信システムセンター (V I C S センター) により維持運営されている道路交通情報通信システムである。情報処理装置 A 1 が、さらに、光ビーコン受信装置および電波ビーコン受信装置を備えれば、F M 多重放送と同様に、光ビーコン、電波ビーコンで送られる V I C S 情報を受信することも可能となる。

情報処理装置 A 1 は、さらに表示装置 3 と光ファイバーケーブル 2 9 (図 1) を介して接続するインタフェース 2 6 を備える。また、自動車内 L A N である C A N (Controller Area Network) と接続可能なインタフェース 2 7 を備える。また、C D - R O M 駆動装置 5 を使用して音楽用 C D - R O M を読みとることも可

能であり、CD-ROM 4 に格納された音楽を車両内で聞くこともできる。さらに、テレビ放送の受信装置を備えれば、表示装置 3 を介してテレビを見ることも可能である。また、DVD 駆動装置 7 を使用して DVD 6 に格納された映像を見ることも可能である。

図 3 は、表示装置 3 の内部構成を示すブロック図である。表示装置 3 は、LCD パネル 3 1 と、バックライト 3 2 と、制御回路が搭載された基板 3 3 などから構成される。LCD パネル 3 1 は、例えば、480×240 ドットあるいは 800×480 ドットの LCD を使用する。基板 3 3 には、マイクロプロセッサおよびその周辺回路からなる演算処理装置 3 4 と、演算処理装置 3 1 から信号を受けて LCD パネル 3 1 の表示を制御する表示制御回路 3 5 と、バックライト 3 2 を駆動する高圧電源回路 3 6 などが設けられている。演算処理装置 3 4 は、LCD パネル 3 1 での表示を制御するとともに、情報処理装置 A 1 から指示のあった他の処理も行う。すなわち、演算処理装置 3 4 は、表示装置 3 の表示に関する処理のみならず、情報処理装置 A 1 の演算処理装置 2 1 に代わって他の処理を代行する。いわゆる、表示装置 3 が頭脳を持つことになる。

基板 3 3 には、情報処理装置 A 1 と、光ファイバケーブル 2 9 を介して接続可能な光データ用インターフェース 3 7 と CAN 用ケーブル 2 8 (図 1) を介して接続可能な CAN 用インターフェース 3 8 が備えられている。

図 4 は、情報処理装置 A 1 と表示装置 3 とを接続して情報処理システム A を構築している様子を説明する図である。情報処理装置 A 1 と表示装置 3 が光ファイバケーブル 2 9 で接続されている。また、車両内に設置されたスピーカ 4 1 とケーブル 4 2 で接続されている。符号 4 3 は FM 用アンテナで、ケーブル 4 4 を介して FM チューナ 2 4、FM 多重チューナ 2 3 に接続されている。

さらに、情報処理装置 A 1 は、車両内のコントロールスイッチ群 4 5 ととも CAN 用のケーブル 4 6、インタフェース 2 7 (図 2) を介して接続されている。すなわち、情報処理装置 A 1 は車両内の CAN も制御する。

図 5 は、情報処理装置 A 1 の外観図である。情報処理装置 A 1 は、DIN 規格の 1 DIN サイズのケースに収められている。フロントパネル 5 1 には、ラジオ放送等を聞く際に使用する各種ダイヤル 5 2、5 3 やスイッチ 5 4、320×1

20ドットのLCDからなる表示装置55が設けられている。表示装置55には、現在時刻やチューニングされているラジオ局やその他必要な表示がなされる。表示装置55は、LCDパネル31に比べて小さい低コストな表示装置である。

このように構成された情報システムAでは、車両内のオーディオ関係の制御、CANの制御、経路探索や探索された推奨経路に沿った道路案内（ナビゲーション）などを行う。道路案内のうち、地図表示のための演算処理および経路探索は一般に高速な処理が必要である。本実施の形態では、表示装置3の演算処理装置34は情報処理装置A1の演算処理装置21より高速高性能なものを使用している。従って、情報処理装置A1の演算処理装置21は、車両内のオーディオ関係の制御や、GPS装置8やジャイロ9などの各種のセンサデータの処理や、道路地図データの読み取り処理などを実行し、表示装置3の演算処理装置34は、情報処理装置A1の演算処理装置21で処理されたセンサデータや道路地図データを使用して地図表示のための演算処理や経路探索の演算処理を実行する。この場合、演算処理装置21と演算処理装置34間のコマンドおよびデータのやりとりは所定のプロトコルで行う。

図6は、情報処理装置B2の内部構成を示すブロック図である。内部構成の一部であるCD-ROM駆動装置5の図示は省略している。情報処理装置B2は、情報処理装置A1と同一の演算処理装置21と、AMチューナ22と、FM多重チューナ23と、FMチューナ24と、オーディオアンプ25、光ファイバーケーブル用インタフェース26、CAN用インタフェース27とを備える。しかし、GPS装置8とジャイロ9は備えていない。すなわち、情報処理装置B2は、カーナビゲーション装置としての機能は有さず、オーディオの制御とCANの制御を行う。

情報処理装置B2は、情報処理装置A1と同様に、CD-ROM駆動装置5を使用して音楽用CD-ROM4を読みとることが可能であり、CD-ROM4に格納された音楽を車両内で聞くことができる。さらに、テレビ放送の受信装置を備えれば、表示装置3を介してテレビを見ることも可能である。

図7は、情報処理装置B2と表示装置3とを接続して情報処理システムBを構築している様子を説明する図である。情報処理装置B2と表示装置3とがCAN

用ケーブル 28 と C A N 用インターフェース 27 を介して接続されている。なお、光ファイバーケーブルと光ファイバケーブル用インターフェース 26 を使用して接続するようにしてもよい。また、車両内に設置されたスピーカ 41 とケーブル 42 で接続されている。F M 用アンテナ 43 は、ケーブル 44 を介して F M チューナ 24、F M 多重チューナ 23 に接続されている。

さらに、情報処理装置 B 2 は、車両内のコントロールスイッチ群 45 と C A N 用のケーブル 46、インタフェース 27 (図 6) を介して接続されている。すなわち、情報処理装置 B 2 は車両内の C A N も制御する。情報処理装置 B 2 の外観図は図 5 と同様である。

このように構成された情報システム B では、車両内のオーディオ関係の制御、C A N の制御などを行う。ただし、道路案内 (ナビゲーション) 機能は有さない。

以上のように、本実施の形態では、情報処理装置 A 1 と情報処理装置 B 2 と表示装置 3 を提供することにより、情報処理システム A あるいは情報処理システム B の構築が可能となる。例えば、ユーザが、当初情報処理装置 B 2 と表示装置 3 の組み合わせでコストの安い情報処理システム B を車両内に設置する。後に、ユーザがナビゲーション機能がほしいと考えたときに、情報処理装置 B 2 のみを情報処理装置 A 1 に交換すれば容易にナビゲーション機能をインストールすることができる。

情報処理装置 A 1 と情報処理装置 B 2 とは、G P S 装置 8 およびジャイロ 9 を除き共通であるので、情報処理装置 A 1 への切り換えは、情報処理装置 B 2 に G P S 装置 8 およびジャイロ 9 を付加するだけでもよい。演算処理装置 21 は低コストのものを共通に使用するが、ナビゲーションの高機能高負荷の処理は、表示装置 3 内の高機能な演算処理装置 34 を使用するので、ナビゲーション機能の実現に問題はない。すなわち、情報処理装置としては、表示装置の演算処理装置と比べて相対的に低コスト低機能な演算処理装置を使用して種々のバリエーションのある情報処理装置を準備する。表示装置には相対的に高機能な演算処理装置を準備して種々の情報処理装置に対して共通に使用できるようにする。これにより、低機能から高機能までの種々の情報処理システムを効率よく実現することができる。

また、情報処理装置 A 1 には、AM チューナ 2 2 や FM チューナ 2 4 やオーディオアンプ 2 5 などのオーディオ関連の回路が設けられている。これらは、ノイズの影響を受けやすい。一方、高機能な演算処理装置は高周波数のクロックで駆動されるためノイズの発生源となる。従って、高機能な演算処理装置とオーディオ関連の回路が分離されることは、ノイズ対策の観点からも非常に有効である。

－第 2 の実施の形態－

第 1 の実施の形態では、情報処理装置 A 1 と表示装置 3 の組み合わせである情報処理システム A でカーナビゲーションを実現する例を説明した。このナビゲーションでは、表示装置 3 に道路地図を表示して行う。しかし、道路案内を矢印などの簡単な表示のみで行う場合は、情報処理装置 A 1 単独でもカーナビゲーションを実現することは可能である。道路地図を表示しないで矢印のみを表示して行うナビゲーションを、以下矢印ナビと言う。情報処理装置の構成は、第 1 の実施の形態の情報処理装置 A 1 と同様であるのでその説明は省略する。

図 8、図 9 を使用して矢印ナビを説明する。図 8 は矢印ナビを説明するための道路地図を示す図である。本実施の形態では、道路をノードとリンクとリンク列という概念を使用して表す。ノードは、道路の交差点や分岐点に該当し、リンクはそのノード間を結ぶ道路に該当する。リンク列は複数のまとまりあるリンクの並びである。例えば、国道 1 号線を複数のリンク列に分割し、ある地点とある地点間の国道 1 号線を一のリンク列として表す。以下の説明では、交差点や分岐点は単にノードと言ひ、交差点間の道路は単にリンクと言う。

CD-ROM 4 には道路データが格納されている。道路データは、ノード接続データと誘導データから構成される。演算処理装置 2 1 は、CD-ROM 駆動装置 5 から CD-ROM 4 に格納された道路データを読みとり矢印ナビの制御に使用する。この道路データには、道路地図を表示するためのデータは含まれていない。

ノード接続データは、上述したノードに関する接続情報（ネットワーク情報）が格納されている。ノード接続データは、各ノード毎に、自ノードの位置座標と隣接するノード番号が格納されている。各ノードには所定の方式によりノード番号がアサインされる。ノード接続データは、ノード間の接続に関する情報が格納

されているので、経路探索および矢印ナビの誘導時に使用が可能である。誘導データは、交差点データや分岐点データである。例えば、交差点や分岐点の名称などのデータが格納されている。矢印ナビによる誘導時に交差点名称などを表示することができる。

図 8 は、上述したノード、リンク、リンク列を使用してある範囲の道路地図を示す図である。符号 N 1 ～ N 8 はノードであり、符号 L 1 ～ L 7 はリンクである。リンク L 1、L 2、L 6、L 7 と続く道路が例えば国道 1 号線であった場合、リンク L 1、L 2、L 6、L 7 は一のリンク列の中に含まれるリンクである。現在の車両位置（自車位置）を三角マーク 6 1 で示し、経路探索で演算された推奨経路を太線で示している。すなわち、車両 6 1 は、ノード N 1 を通過し、ノード N 2、N 3、N 4 でそれぞれ右折、左折等をして目的地に向かおうとしている。

次に、本実施の形態の情報処理装置 A 1 が、図 8 で示される推奨経路を誘導する様子を説明する。車両 6 1 がリンク L 1、リンク L 2 を走行している間は、図 9 (a) に示す矢印 7 1 を表示装置 5 5 に表示する。表示装置 5 5 は、320 × 120 ドットの LCD からなるので、真っ直ぐな矢印から曲がり具合を自由に変化させた矢印の表示が可能である。矢印 7 1 は単に上方向に向いた矢印である。この上方向に向いた矢印 7 1 は、そのまま進行方向に走行することを示すものである。すなわち、車両の進行方位にかかわらず常に矢印を上に向けた表示となる。ノード N 1 を通過するが、そのまま同一リンク列のリンク L 1、L 2 を進むだけであるので、表示は矢印 7 1 である。なお、車両 6 1 の現在地は、GPS 装置 8 からの位置信号に基づき演算処理装置 2 1 が算出する。

次に、車両 6 1 がノード N 2 にさしかかった時、表示装置 5 5 の表示は図 9 (b) の矢印 7 2 となる。矢印 7 2 は、次の交差点を 90 度の角度で右折することを示すものである。車両の現在地からノード N 2 を結ぶ線に対してノード N 2 からノード N 3 の方向が約 90 度であるため 90 度に曲がった矢印 7 2 を表示する。車両 6 1 がノード N 2 にさしかかったか否かは、車両の現在地とノード N 2 の位置座標に基づき判断する。各ノードの位置座標は、上述したノード接続データに格納されている。例えば車両の現在地がノード N 2 の手前 100 m になったとき、車両 6 1 がノード N 2 にさしかかったとして矢印 7 2 を表示する。この 1

0 0 mの値は他の値であってもよい。

車両 6 1 が、ノード N 2 で直角に右折すると、表示装置 5 5 の表示はすぐに図 9 (c) に示す矢印 7 3 となる。ノード N 2 とノード N 3 間は 1 0 0 m 以下であるため、すぐに次のノード N 3 での曲がり情報を表示する。車両の現在地からノード N 3 を結ぶ線に対してノード N 3 からノード N 4 の方向の角度が右方向約 4 5 度であるため、矢印 7 3 も右方向に 4 5 度の角度で曲げられた矢印となる。

車両 6 1 が、ノード N 3 で約 4 5 度の方向のリンク L 4 へ右折すると、表示装置 5 5 の表示は再び図 9 (a) の矢印 7 1 となる。これは、しばらくはリンク L 4 を真っ直ぐ進むためである。ノード N 4 の 1 0 0 m 手前になると、表示装置 5 5 の表示は図 9 (d) の矢印 7 4 となる。矢印 7 4 は、次の交差点を 9 0 度の角度で左折することを示すものである。車両の現在地からノード N 4 を結ぶ線に対してノード N 4 からノード N 5 の方向が約 9 0 度であるため左に 9 0 度曲がった矢印 7 4 を表示する。

このようにして、車両 6 1 の進む方向に応じた角度で曲げた矢印を表示してナビゲーションを行う。図 1 0 は、情報処理装置 A 1 のフロントパネル 8 1 を正面から見た様子を示す図である。フロントパネル 8 1 には、各種ダイヤル 8 2、8 3 やスイッチ 8 4、3 2 0 × 1 2 0 ドットの L C D からなる表示装置 8 5 が設けられている。表示装置 8 5 には、矢印ナビの矢印表示 8 6、現在時刻表示 8 7、チューニングされているラジオ局の表示 8 8 がなされている。さらに、C D - R O M 挿入のためのスロット 8 9 が設けられている。この場合は、C D - R O M のスロットのみ設けられているので、情報処理装置 A 1 は C D - R O M 駆動装置のみ備えるが、D V D 駆動装置も備える場合は D V D 用のスロットも設ける。

なお、上記では、次の誘導地点を基準に矢印の曲がる角度を演算している。しかし、車両の現在地を基準に矢印の曲がる角度を演算するようにしてもよい。すなわち、車両 6 1 の進むべき方向を、車両 6 1 の現在地から次の次の誘導地点の位置座標を結ぶ線と車両 6 1 の進行方向とのなす角度とするものである。矢印の折れ曲がり具合は、車両 6 1 が次の誘導地点であるノードに近づくにつれて微妙に変化する。車両が最終的にそのノードに到達したときには、矢印の折れ曲がり角度は、車両進行方向と到達したノードから次の誘導地点のノードへ向かう方向

と一致する。すなわち、折れ曲がりの矢印が表示されたときは、その矢印の方向は常に車両の現在地から次の次の誘導地点の方向を示すことになる。

このように情報処理装置 A 1 を簡易な矢印ナビを実現するものとする、当初は、コストの安い情報処理装置 A 1 のみによる矢印ナビを設置することが可能である。その後、高性能な地図表示をするナビゲーション機能がほしいと考える場合は、表示装置 3 を新たに設置し、情報処理装置 A 1 の制御プログラムを入れ替えるだけでよい。

以上のように、第 2 の実施の形態でも、低コスト低機能なシステムから高機能なシステムへの切り換えを容易にかつ効率よく行うことができる。

第 1 の実施の形態および第 2 の実施の形態の情報処理システムは、以上説明したように構成しているので、車載用情報処理システムとして、ナビゲーション機能を含めた種々の機能の組み合わせを効率よく実現することができる。

請求の範囲

1. 表示装置であって、

第1の演算処理部と、

ビットマップ方式で情報を表示する表示部と、

所定の処理を実行する第2の演算処理部を備えた外部情報処理装置と接続可能なインタフェース部とを備え、

前記第1の演算処理部は、前記外部情報処理装置から送信された前記所定の処理に関連する情報を表示するように前記表示部を制御するとともに、前記外部情報処理装置からの指示に基づき、前記所定の処理に関連する他の処理を実行する。

2. 情報処理装置であって、

第1の演算処理部と該第1の演算処理部により制御されビットマップ方式で情報を表示する表示部とを備えた表示装置と接続が可能なインタフェース部と、

所定の処理を実行する第2の演算処理部とを備え、

前記第2の演算処理部は、前記所定の処理に関連する他の処理を、前記表示装置の第1の演算処理部に実行させるように指示する。

3. 情報処理システムであって、

クレーム1記載の表示装置と、

クレーム2記載の情報処理装置とを備える。

4. クレーム1記載の表示装置において、

前記第2の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、前記第1の演算処理部が実行する他の処理は、前記表示部に道路地図を表示するための演算処理と経路探索のための演算処理のうちの少なくとも一つを含む。

5. クレーム2記載の情報処理装置において、

前記第2の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、

前記第 1 の演算処理部が実行する他の処理は、前記表示部に道路地図を表示するための演算処理と経路探索のための演算処理のうちの少なくとも一つを含む。

6. クレーム 2 または 5 記載の情報処理装置において、

前記表示装置の表示部よりサイズの小さい第 2 の表示部を有する。

7. クレーム 2 記載の情報処理装置において、

前記表示装置の表示部よりサイズの小さい第 2 の表示部を有し、

前記第 2 の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、

前記第 2 の演算処理部は、前記第 2 の表示部に、地図を表示せず、真っ直ぐな矢印あるいは折れ曲がった矢印を表示することにより、前記道路案内に関する処理を行う。

8. クレーム 3 記載の情報処理システムにおいて、

前記第 1 の演算処理部の処理性能は、前記第 2 の演算処理部の処理性能より高い。

9. クレーム 3 記載の情報処理システムにおいて、

前記第 2 の演算処理部が実行する所定の処理は道路案内に関する処理を含み、

前記第 1 の演算処理部が実行する他の処理は、前記表示部に道路地図を表示するための演算処理と経路探索のための演算処理のうちの少なくとも一つを含む。

10. クレーム 3 または 8 または 9 記載の情報処理システムにおいて、

前記情報処理装置は、ラジオチューナをさらに備え、

前記第 1 の演算処理部が実行する他の処理は、オーディオに関する処理を含む。

FIG. 1

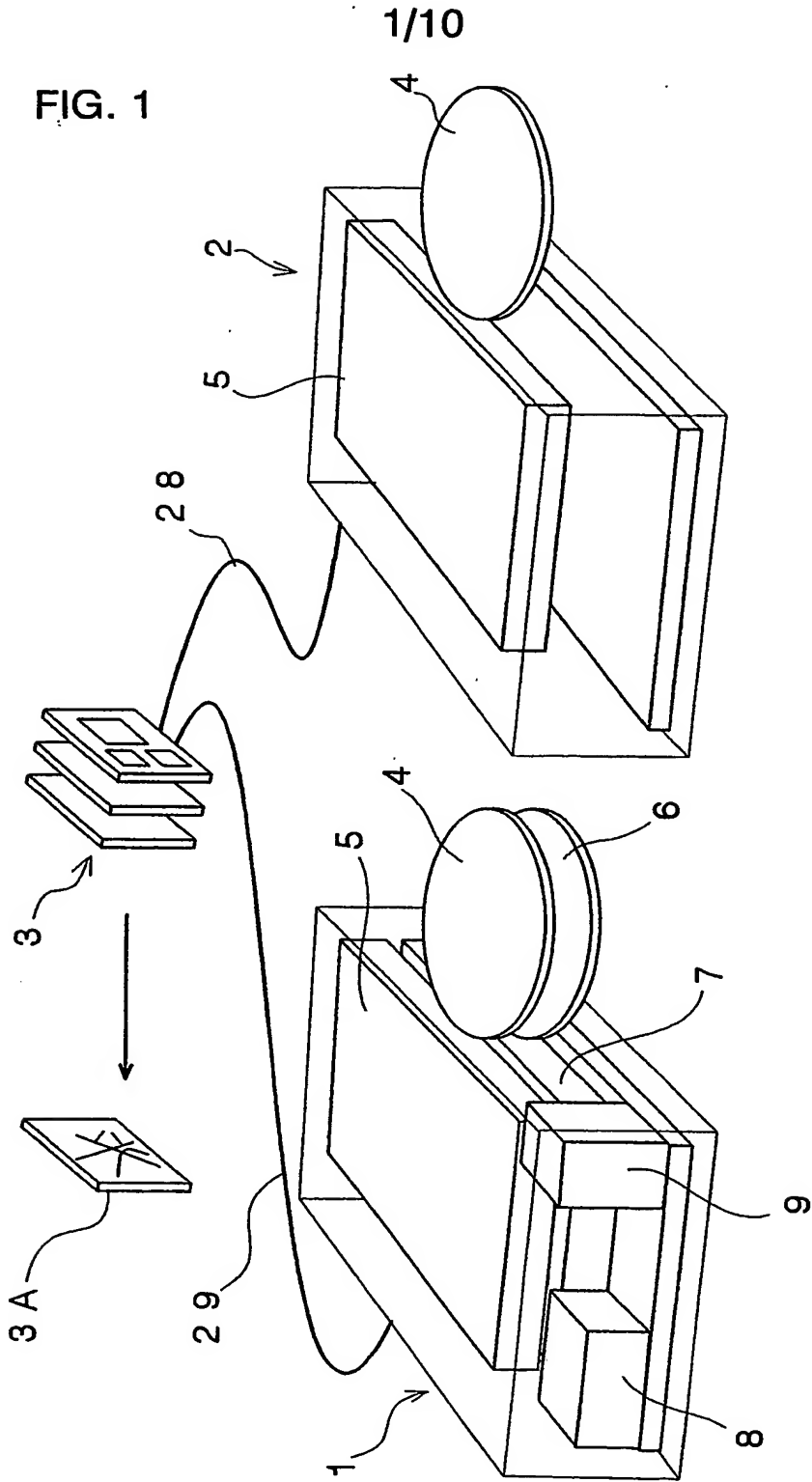


FIG. 2

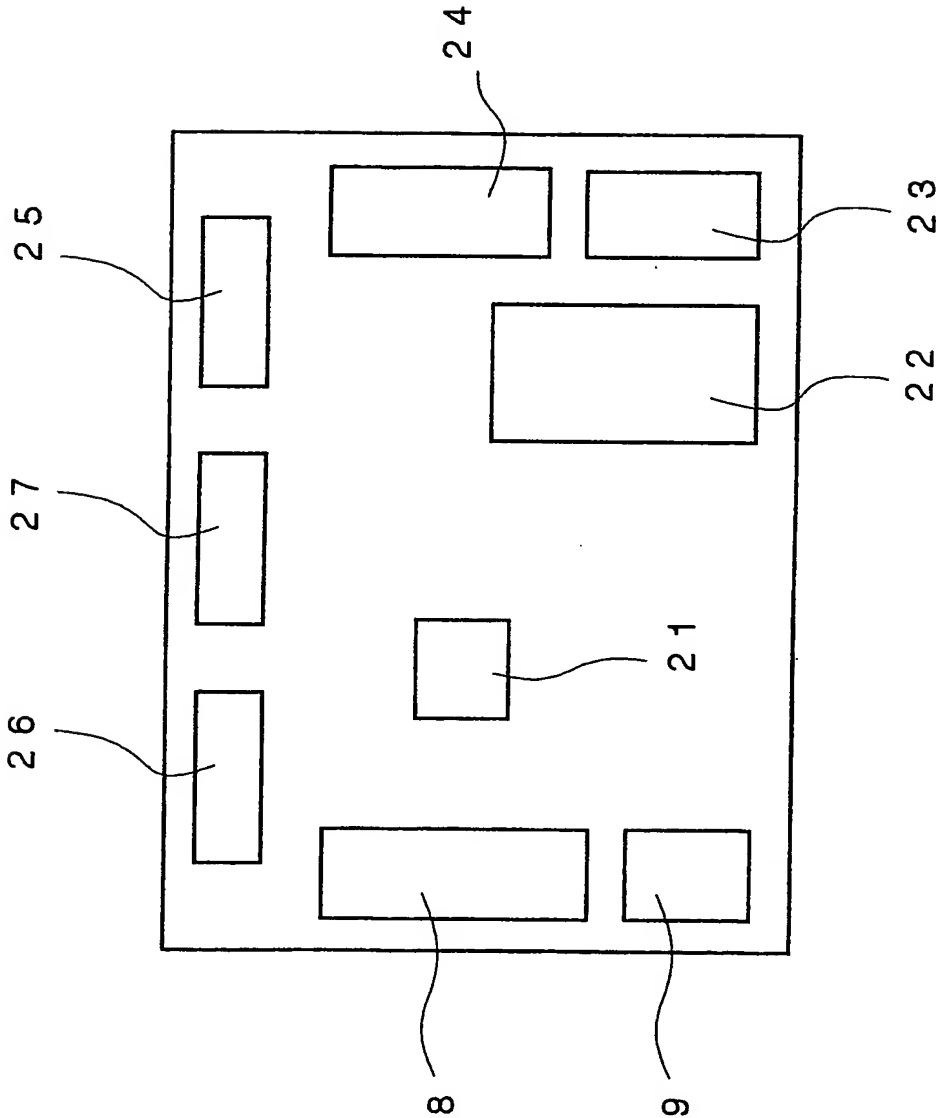
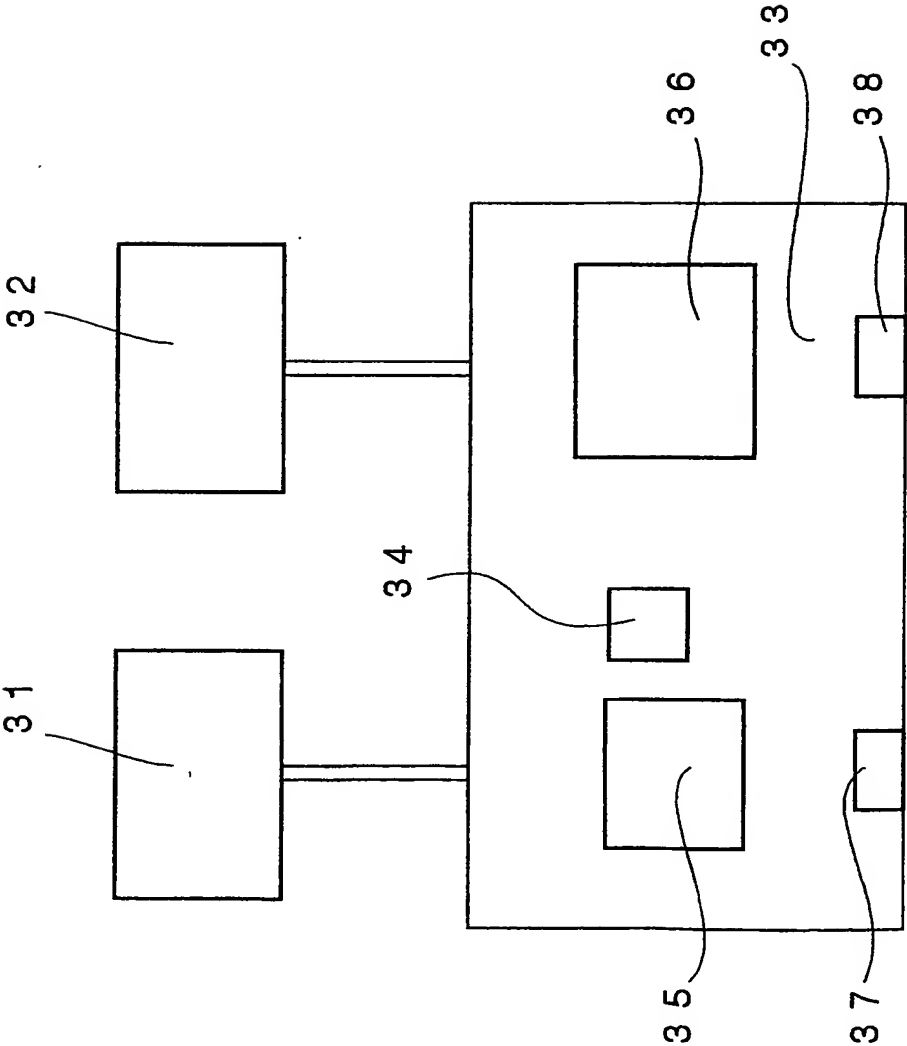
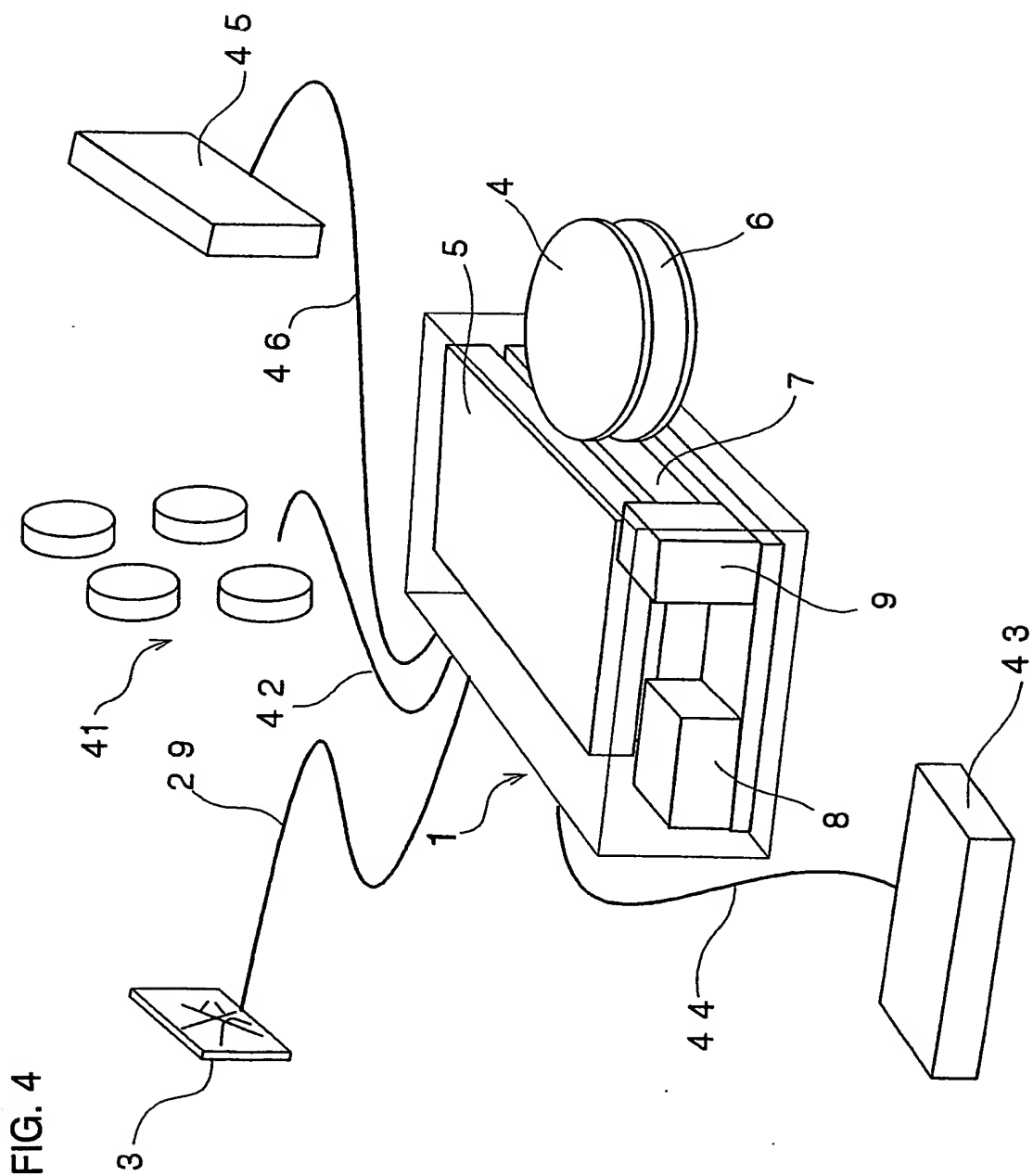


FIG. 3



4/10



5/10

FIG. 5

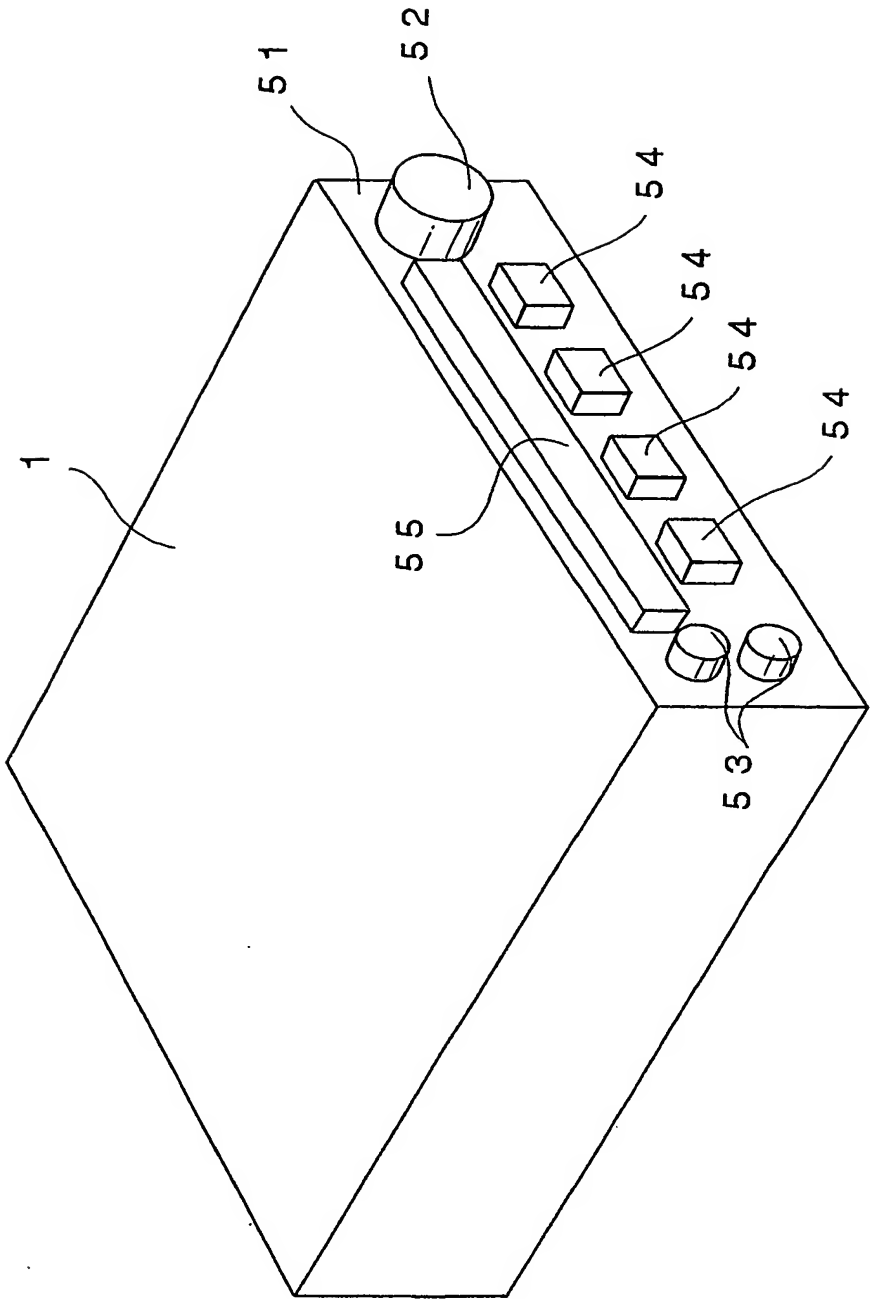


FIG. 6

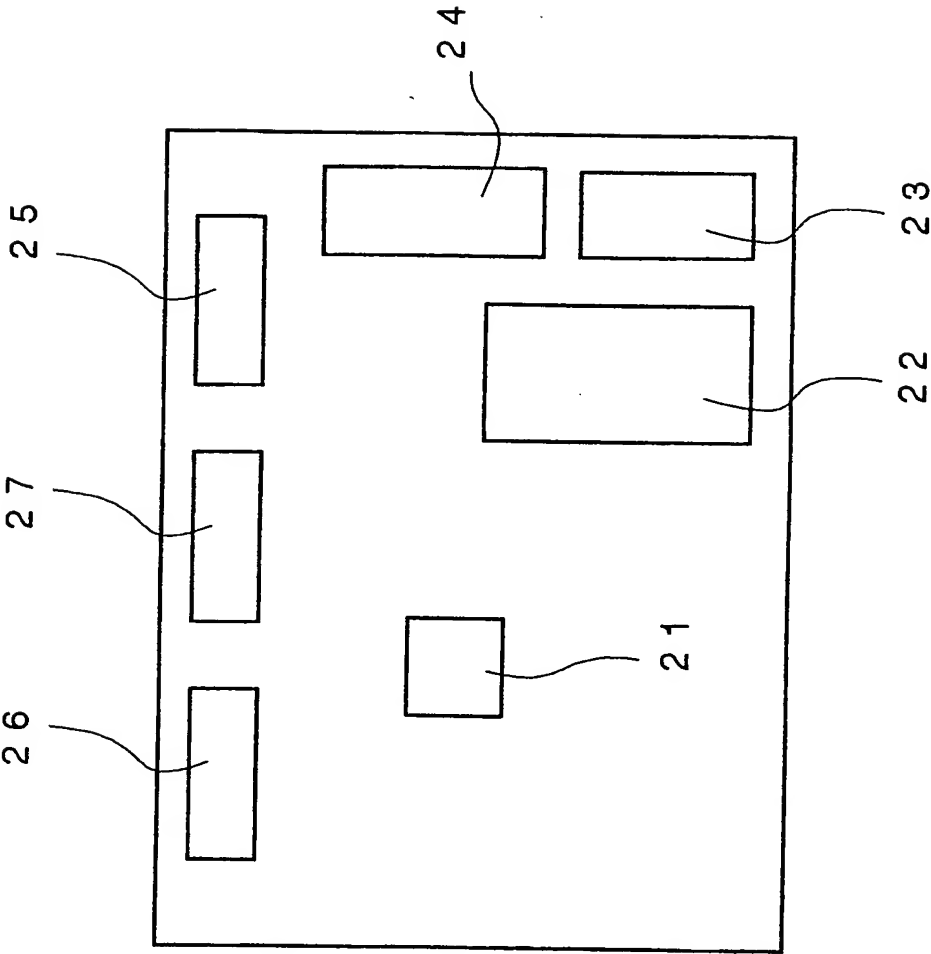


FIG. 7

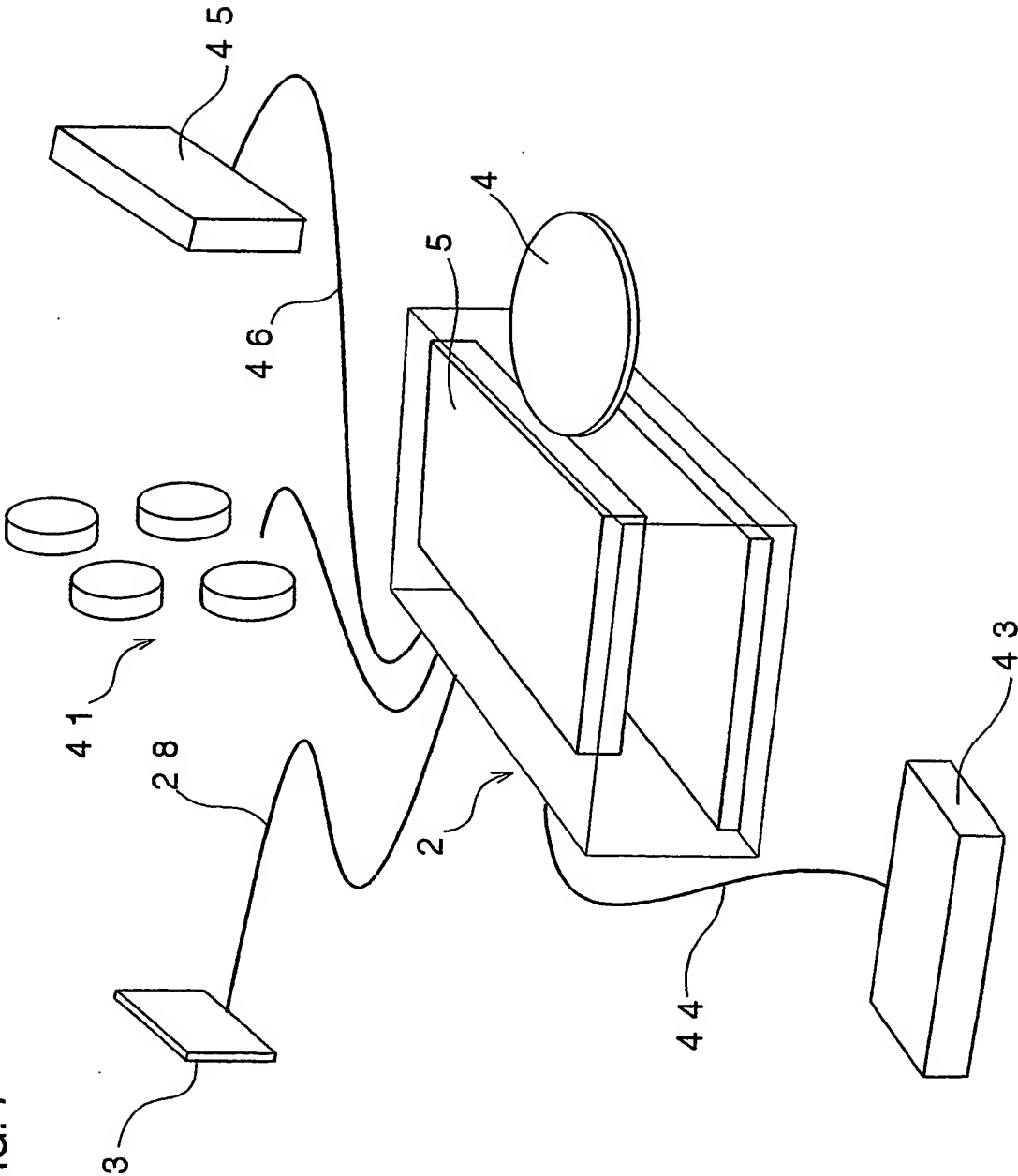
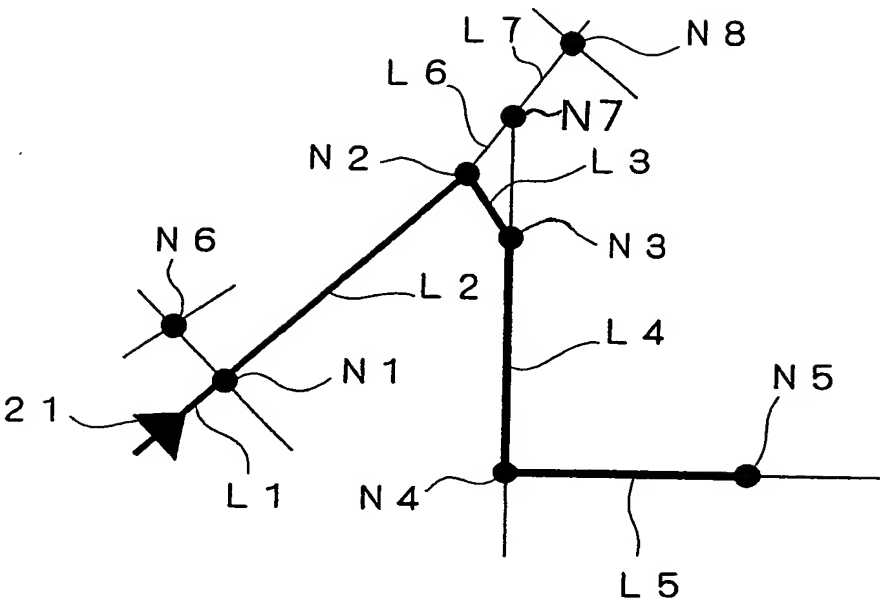


FIG. 8



9/10

FIG. 9

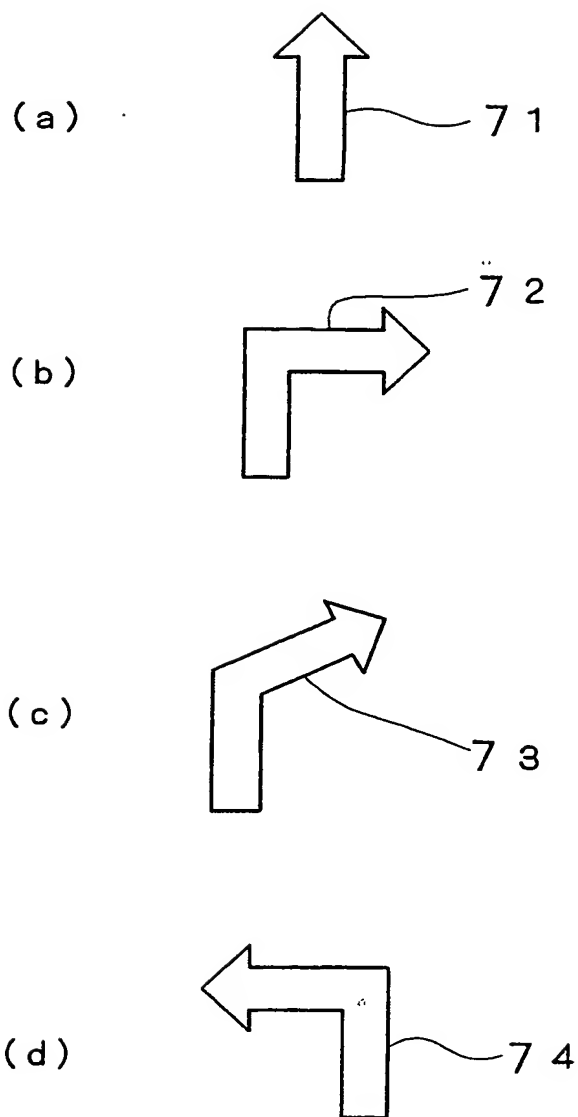
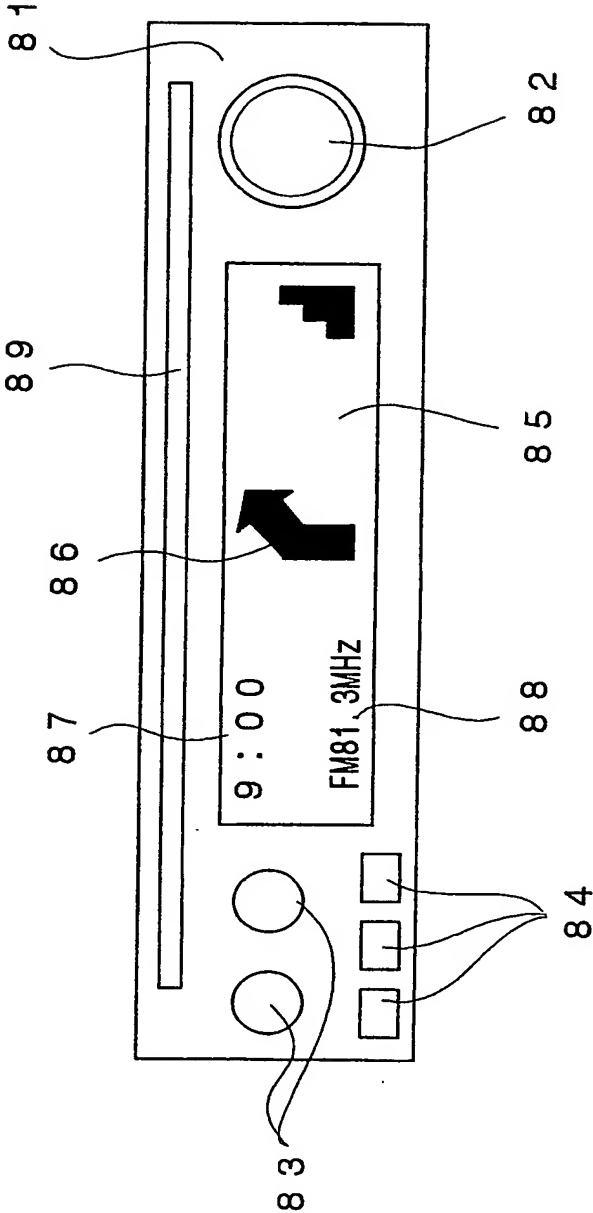


FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/04977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G01C21/26, G08G1/0969

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G01C21/00-21/36, G08G1/00-9/02, G09B23/00-29/14,
G09G5/00-5/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X P, A	US 2002/0173908 A1 (Kiyomi SAKAMOTO), 21 November, 2002 (21.11.02), Full text; Figs. 1 to 25 & JP 2003-35551 A & EP 1258706 A2 & CN 1385673 A	1-6, 9 7, 8, 10
A	US 2001/0021894 A1 (Kiyomi SAKAMOTO), 13 September, 2001 (13.09.01), & JP 2001-317947 A & US 6418374 B2 & EP 1130358 A1	1-10
A	JP 10-274541 A (Mazda Motor Corp.), 13 October, 1998 (13.10.98), (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 July, 2003 (16.07.03)

Date of mailing of the international search report
29 July, 2003 (29.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No.

PCT/JP03/04977

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP 2002-365081 A (Alpine Electronics, Inc.), 18 December, 2002 (18.12.02), (Family: none)	1-10
P,A	US 6347278 B2 (Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha), 12 February, 2002 (12.02.02), & WO 00/79218 A1 & EP 1106965 A1 & US 2001/0005809 A1	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ G01C 21/26
Int Cl⁷ G08G 1/0969

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ G01C 21/00-21/36 Int Cl⁷ G09G 5/00-5/40
Int Cl⁷ G08G 1/00- 9/02
Int Cl⁷ G09B 23/00-29/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2002年
日本国実用新案登録公報 1996-2002年
日本国登録実用新案公報 1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PX	US 2002/0173908 A1 (Kiyomi Sakamoto) 2002. 11. 21、全文、Fig. 1~Fig. 25 & JP 2003-35551 A & EP 1258706 A2 & CN 1385673 A	1-6, 9
PA		7, 8, 10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 07. 03

国際調査報告の発送日

29.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

片岡弘之



3H

9521

電話番号 03-3581-1101 内線 3314

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 2001/0021894 A1 (Kiyomi Sakamoto) 2001. 09. 13 & JP 2001-317947 A & US 6418374 B2 & EP 1130358 A1	1-10
A	JP 10-274541 A (マツダ株式会社) 1998. 10. 13 (ファミリーなし)	1-10
PA	JP 2002-365081 A (アルパイン株式会社) 2002. 12. 18 (ファミリーなし)	1-10
PA	US 6347278 B2 (Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha) 2002. 02. 12 & WO 00/79218 A1 & EP 1106965 A1 & US 2001/0005809 A1	1-10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.